文章编号:1000-5404(2010)13-1471-02

短篇论著

血栓弹力图在诊断妊娠合并血小板减少症中的应用

普翠芬[1],刘 建[1],娄世锋[2],常淑芳[1],马 蓉[1],伍 丽[1] (400010 重庆,重庆医科大学附属第二医院:妇产科[1],血液内科[2])

[摘要] **目的** 探讨血栓弹力图(thrombelastography,TEG)检测妊娠合并血小板减少症孕妇的凝血功能状态的价值。**方法** 收集2008年6月至2009年8月在我科住院分娩妊娠合并血小板减少症孕妇34例,作试验组;按入院时血小板计数值又分为3组:(80~99)×10⁹/L组(n=14)、(50~79)×10⁹/L组(n=17)、<50×10⁹/L组(n=3)。分别进行TEG检测,了解凝血功能变化。对照组为70例正常孕妇。**结果** (80~99)×10⁹/L组、(50~79)×10⁹/L组TEG的各项参数与对照组均无显著差异(P>0.05)。<50×10⁹/L组的凝固时间较对照组明显延长[(1.33±0.47)min *vs* (0.87±0.20)min],MA值及CI值较对照组明显缩短[(55.13±16.97)mm *vs* (65.90±4.91)mm,(1.93±2.82) *vs* (3.97±1.06)](P<0.01)。**结论** TEG可作为观察妊娠合并血小板减少症孕妇凝血功能状态的有用指标。

[关键词] 妊娠;血小板减少;血栓弹力描记术
[中图法分类号] R714.254;R446.11 **[文献标志码]** A

妊娠合并血小板减少症在临床上比较常见,目前对血小板减少症孕妇临床处理上较为棘手。其面临的首要风险是产时及产后出血。常规的凝血检测只是对凝血过程中的某一成分或阶段的检测,机体的凝血过程是极为复杂的,各种促凝与抗凝成分彼此相互作用而保持动态的平衡。产科医生不仅应关注各个凝血成分的变化,更重要的是了解机体凝血的"全貌"。血栓弹力图(thrombelastography,TEG)检测采用微量全血,动态监测凝血全过程,其检测原理与常规凝血实验不同,能正确反映体内血块形成、纤溶发生和发展的实际过程[1],结果更接近体内凝血的启动和发展。本研究对34例妊娠合并血小板减少症孕妇进行TEG检测,旨在探讨妊娠合并血小板减少症孕妇体内的凝血状态。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008年6月至2009年8月在我科住院分娩妊娠合并血小板减少症孕妇34例,其中妊娠相关血小板减少症(PAT)30例,占88%,妊娠高血压疾病(hypertensive disorder complicating pregnancy,HDCP),重度子痫前期1例,地中海性贫血1例,特发性血小板减少性紫癜(Idiopathic Thrombocytopenic Purpura,ITP)2例。年龄(30.56±4.76)岁;(38±2)孕周;依据血小板数值:80×10⁹/L[2]、50×10⁹/L[3]作为划分点,按入院时血小板计数值分为3组:(80~99)×10⁹/L组、(50~79)×10⁹/L组、<50×10⁹/L组。血小板正常孕妇(对照组)70例:抽取同期平均(28.90±4.89)岁;(39±1)孕周,除外各种产科,内外科合并症,血小板计数正常的孕妇做对照。抽血前2周均未服用影响凝血功能的药物。两组病例年龄、体质量、身高、孕周均无差异(P>0.05),具有可比性。

1.2 仪器

TEG® 5000型血栓弹力图凝血检验仪及配套试剂均由美Haemoscope公司提供。

1.3 方法

抽静脉全血2 ml,枸橼酸钠抗凝。取血后2 h内由专人按操作规则进行TEG测定分析。观察血小板减少患者与血小板正常孕妇TEG各项指标的变化情况。

1.4 TEG主要参数及其意义

凝血反应时间(R):血样开始检测到初始血凝块形成所需时间,高凝时缩短,低凝时延长。凝固时间(K值):初始血凝块形成至血凝块达到某一强度(振幅为20 mm)所需时间。凝固角(a角):血凝块形成的速率。最大振幅(maxinmal amplitude,MA):反映血凝块最大强度。凝血综合指数(coagulation index,CI)反映血凝综合状态:CI<-3为低凝状态,CI>+3为高凝状态,-3<正常<+3。

1.5 统计学处理

用SPSS 13.0统计软件对结果进行统计分析,计量资料以$\bar{x}\pm s$表示,两样本均数比较用t检验。

2 结果

2.1 对照组与血小板减少症各组TEG的参数比较

对照组TEG检测结果为高凝状态,血小板减少症组中(80~99)×10⁹/L组、(50~79)×10⁹/L组与正常对照组比较TEG的各项参数差异均无显著性(P>0.05)。<50×10⁹/L组与正常对照组比较:K值明显延长,MA值及CI值明显缩短,差异有显著性(P<0.01)。见表1。

2.2 正常孕妇、血小板减少症(血小板<50×10⁹/L)孕妇治疗前后TEG图形

对照组(正常孕妇)TEG图形(图1A)MA值67.7 mm。特发性血小板减少性紫癜(ITP)孕妇TEG图形(图1B)MA值48.6 mm,提示低血小板功能性低凝,治疗后TEG图形(图1C)MA值75.5 mm,提示正常。妊娠高血压疾病并重度子痫前期孕妇TEG图形(图1D)MA值42.4 mm,提示低血小板功能性低凝,治疗后TEG图形(图1E)MA值68.0 mm,提示正常。

[通信作者] 刘 建,电话:(023)63693493,E-mail:liu6898@sina.com

表1　对照组与血小板减少症各组TEG的参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	R值(min)	K值(min)	a角(°)	MA值(mm)	CI值
对照组	70	3.41±0.78	0.87±0.20	81.78±2.69	65.90±4.91	3.97±1.06
血小板减少症组						
(80~99)×10^9/L组	14	3.25±0.9	0.88±0.22	81.81±3.07	67.26±6.74	4.18±1.21
(50~79)×10^9/L组	17	3.45±1.22	0.84±0.17	81.35±2.38	64.02±5.88	3.65±1.17
<50×10^9/L组	3	3.77±0.38	1.33±0.47[a]	78.50±5.29	55.13±16.97[a]	1.93±2.82[a]

a:$P<0.01$,与对照组比较



A:正常孕妇TEG;B:ITP孕妇治疗前TEG;C:ITP孕妇治疗后TEG;D:HDCP孕妇治疗前TEG;E:HDCP孕妇治疗后TEG

图1　正常对照组血小板<50×10^9/L孕妇治疗前后TEG图形

3　讨论

血小板减少在妊娠中的发生率为8%~10%[4]。处理除积极治疗合并症及并发症外,重点是充分了解及评估分娩时凝血功能状态,预防产时、产后出血的发生。TEG原理是基于凝血过程的最终结果是形成血凝块,血凝块的物理特性决定是否具有正常凝血功能,目前主要用于肝移植手术,体外循环手术患者凝血功能的动态检测[5]取得肯定效果,国外产科领域也有应用[6,7]。现国内TEG在其他领域应用[8,9]也已得到证实,在产科的应用研究甚少。本研究显示:正常孕妇TEG检测结果为高凝状态,符合妊娠晚期孕妇的血液系统改变。血小板减少症组中血小板≥50×10^9/L,血小板聚集功能正常,总的凝血状态仍为高凝,临床无出血情况。血小板<50×10^9/L时,血小板聚集功能减低,总的凝血情况失去孕晚期的高凝状态。临床上血小板<50×10^9/L时,在手术、分娩时可预防性输注血小板。本研究表明使用TEG监测血小板减少症孕妇的凝血状态,可使临床医师能够客观的评价血小板减少症孕妇的出血风险,使临床血小板的输注有了客观依据。

我国输血技术规范[10]规定了预防性血小板输注标准:血小板为10×10^9/L~50×10^9/L,可考虑输注。这一标准只涉及了血小板数量,而没有考虑血小板质量。临床发现,血小板减少症孕妇出血不仅与血小板数量相关,还与血小板的功能密切相关。TEG试验的MA参数主要反映病人血小板总的凝血效能,其大小与血小板的数量和功能密切相关[11,12],有研究表明[13]:TEG指标中MA值与术后出血有良好的相关性($r=-0.6$, $P=0.001\ 8$),高于血小板计数与术后出血的相关性($r=-0.45$, $P=0.02$)。而对于妊娠合并血小板减少孕妇用MA值来预测产后出血的界值还须大样本随机对照试验进一步研究。

参考文献:

[1] Spiel A O, Mayr F B, Firbas C, *et al*. Validation of rotation thrombelastography in a model of systemic activation of fibrinolysis and coagulation in humans[J]. J Thromb Haemost, 2006, 4(2): 411-416.

[2] Schwartz K A. Gestational thrombocytopenia and immune thrombocytopenias in pregnancy[J]. Hematol Oncol Clin North Am, 2000, 14(5): 1101-1116.

[3] 刘彤, 夏亚军, 银铎, 等. 妊娠合并血小板减少98例临床分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2004, 20(5): 281-282.

[4] Myers B. Thrombocytopenia in pregnancy[J]. Obstet Gynaecol, 2009, 11(3): 177-183.

[5] Coppell J A, Thalheimer U, Zambruni A, *et al*. The effects of unfractionated heparin, Low molecular weight heparin and danaparoid on the thromboelastogram(TEG): an in-vitro comparison of standard and heparinase-modified TEGs with conventional coagulation assays[J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 2006, 17(2): 97-104.

[6] Frolich M A, Gibby G, Mahla M E. Thromboelastography to assess coagulation in the thrombocytopenic parturient[J]. Can J Anaesth, 2003, 50(8): 853.

[7] Sharma S K, Vera R L, Stegall W C, *et al*. Management of a postpartum coagulopathy using thrombelastography[J]. J Clin Anesth, 1997, 9(3): 243-247.

[8] 刘宿, 蒋耀光, 葛衡江, 等. 肺癌食管癌开胸手术患者术中凝血功能改变及其临床意义[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(9): 779-781.

[9] 刘芳, 任万军, 靖永胜, 等. 血栓弹力图在血液透析患者内瘘堵塞中的作用[J]. 中国血液净化, 2009, 8(6): 316-318.

[10] 中华人民共和国卫生部. 临床输血技术规范[S]. 卫医发[2000]184号.

[11] Harnett M J, Hepner D L, Datta S, *et al*. Effect of amniotic fluid on coagulation and platelet function in pregnancy: an evaluation using thromboelastography[J]. Anaesthesia, 2005, 60(11): 1068-1072.

[12] Beilin Y, Arnold I, Hossain S. Evaluation of the platelet function analyzer (PFA-100) *vs*. the thromboelastogram (TEG) in the parturient [J]. Int J Obstet Anesth, 2006, 15(1): 7-12.

[13] Welsby I J, Jiao K, Ortel T L, *et al*. The kaolin-activated Thrombelastograph predicts bleeding after cardiac surgery[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2006, 20(4): 531-535.

(**收稿**:2009-11-22;**修回**:2010-01-20)

(编辑　吴培红)